

## Οδηγός Εκπαιδευτικού

### Στόχοι του μαθήματος

Μετά τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα μπορούν:

- Να περιγράψουν πώς κινείται ο ανεμιστήρας με το σύστημα γραναζιών που κατασκεύασαν
- Να χειριστούν το λογισμικό για τον προγραμματισμό της κατασκευής τους και να εξηγούν τις εντολές που χρησιμοποίησαν
- Να εξηγούν τη λειτουργία του αισθητήρα κλίσης για τις διάφορες θέσεις του και να μπορούν να τον χειρίζονται κατάλληλα
- Να χρησιμοποιούν μηνύματα στον προγραμματισμό και να δημιουργούν υποπρογράμματα
- Να χρησιμοποιούν μεταβλητές για έλεγχο της ταχύτητας του ανεμιστήρα

Με μια σειρά παρόμοιων δραστηριοτήτων οι μαθητές:

- Θα κατορθώσουν να συνεργάζονται και να αποκτούν ρόλο σε μια ομάδα
- Θα επικοινωνούν με τα μέλη της ομάδας τους για την επίλυση ενός προβλήματος
- Θα αναπτύξουν τη δημιουργικότητά τους και την κριτική σκέψη τους για την επίλυση του προβλήματος που τους έχει ανατεθεί.
- Θα αναπτύξουν τη λεπτή κινητικότητά τους και θα μπορούν να τροποποιούν την κατασκευή τους
- Θα μπορούν να ερμηνεύουν τον κώδικα και να κάνουν τις τροποποιήσεις που επιθυμούν για να αλλάξουν ή να βελτιώσουν τη λειτουργία της κατασκευής τους.

### Εισαγωγή στη δραστηριότητα

Συζητείστε για τη χρησιμότητα των ανεμιστήρων και τα διαφορετικά είδη που υπάρχουν, καθώς και τις ανάγκες που εξυπηρετούν. Μην επεκταθείτε πολύ στη συζήτηση και προχωρήστε στην κατασκευή.

### Κατασκευή

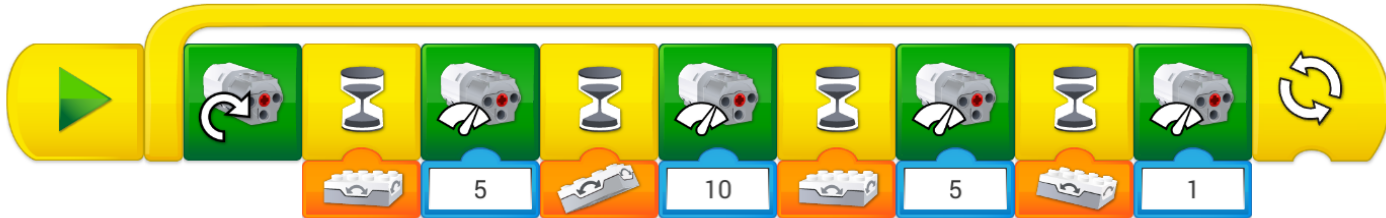
Δεν θα συναντήσετε κάποιο πρόβλημα, ακολουθήστε τις οδηγίες. Για πρώτη φορά θα χρησιμοποιήσετε τον αισθητήρα κλίσης. Παρατηρήστε το σύστημα γραναζιών από τον κινητήρα μέχρι τον ανεμιστήρα. Μπορείτε να αναφέρετε ότι η σχέση αναλογίας των γραναζιών είναι από τον κινητήρα: μεσαίο – μικρό 3:1, το μικρό με το δεύτερο μεσαίο γρανάζι είναι στο ίδιο άξονα, άρα περιστρέφονται με την ίδια ταχύτητα, μεσαίο – μικρό 3:1. Συνολικά η αναλογία είναι 9:1, δηλαδή οι έλικες του ανεμιστήρα κινούνται 9 φορές πιο γρήγορα από τον κινητήρα.

### Προγραμματισμός

Θα κάνετε δύο προγράμματα, όπου θα χρησιμοποιήσετε τον αισθητήρα κλίσης. Θα βάλετε τον αισθητήρα κλίσης σε ένα joystick, που ανάλογα με την κλίση του θα αλλάζει και η κατεύθυνση που περιστρέφεται ο κινητήρας, και στη συνέχεια η ταχύτητα. Στη συνέχεια θα κάνετε το ίδιο πρόγραμμα με μηνύματα και με χρήση μεταβλητών.

### Απαντήσεις στο Φύλλο Δραστηριότητας

- Ξεκίνα με ισχύ/ταχύτητα 8 και για πάντα:
  - Όταν ο αισθητήρας κλίσης είναι οριζόντιος σταμάτα.
  - Όταν ο αισθητήρας κλίσης γέρνει προς τα αριστερά, περίστρεψε τον κινητήρα δεξιόστροφα
  - Όταν ο αισθητήρας κλίσης είναι οριζόντιος σταμάτα.
  - Όταν ο αισθητήρας κλίσης γέρνει προς τα δεξιά, περίστρεψε τον κινητήρα αριστερόστροφα
- Η μικρότερη δυνατή ισχύς μπορεί να είναι και από το 1, ανάλογα με την τάση των μπαταριών.
- Για το λόγο ότι κάθε ομάδα έχει διαφορετικά φορτισμένες μπαταρίες, δεν θα βρουν όλες οι ομάδες την ίδια τιμή.
- Οι τιμές που θα βάλετε είναι οι εξής:



Προσέξτε ότι αν δεν λειτουργήσει το πρόγραμμα μπορείτε να κάνετε την τροποποίηση που βλέπετε παραπάνω.

- Με τα μηνύματα δημιουργούμε υποπρογράμματα, οπότε είναι πιο εύκολη η αλλαγή και η διόρθωση των εντολών μας.

Με τις μεταβλητές μπορούμε να ρυθμίζουμε την ταχύτητα.

Εξήγηση προγράμματος:

Μετά το Play: άνοιξε την οθόνη μετέδωσε τα μηνύματα left, horiz και right

Μήνυμα horiz: περίμενε μέχρι ο αισθητήρας κλίσης να είναι οριζόντιος, πάρε χρώμα λευκό (κωδικός 10), σταμάτα να κινείσαι και γράψε τον αριθμό 0

Μήνυμα left: περίμενε μέχρι ο αισθητήρας να γύρει προς τα αριστερά, πάρε χρώμα πράσινο (κωδικός 5), πρόσθεσε 1 στην οθόνη κάθε φορά που τρέχει το πρόγραμμα, περίστρεψε τον κινητήρα προς τα δεξιά με ταχύτητα την ένδειξη της οθόνης.

Μήνυμα right: περίμενε μέχρι ο αισθητήρας να γύρει προς τα δεξιά, πάρε χρώμα πορτοκαλί (κωδικός 8), πρόσθεσε 1 στην οθόνη κάθε φορά που τρέχει το πρόγραμμα, περίστρεψε τον κινητήρα προς τα αριστερά με ταχύτητα την ένδειξη της οθόνης.

Συνεπώς, κάθε φορά που τρέχει το πρόγραμμα, ο κινητήρας περιστρέφεται με ολοένα και μεγαλύτερη ταχύτητα.

